

METHOD AND DEVICE FOR CONTROLLING TRAVELING OF REMOTE- CONTROL MODEL

Publication number: JP2000102677

Publication date: 2000-04-11

Inventor: ITO SEIGO; MURABAYASHI YUTAKA

Applicant: TAMIYA INC

Classification:

- international: **A63H30/04; G05B19/00; A63H30/00; G05B19/00;**
(IPC1-7): A63H30/04; G05B19/00

- European:

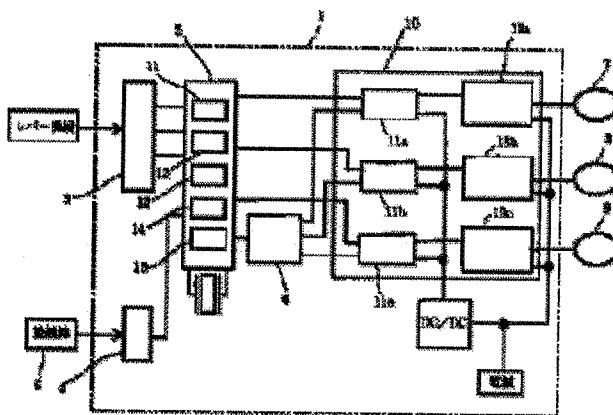
Application number: JP19980274648 19980929

Priority number(s): JP19980274648 19980929

Report a data error here

Abstract of JP2000102677

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve a property for a game by controlling traveling for remote- controlling a remote control model and by switching the remote-control model from a regular traveling state to an irregular traveling state according to a previously loaded program at a predetermined time period at a time of movement of a contacting rod corresponding to an external force. **SOLUTION:** When a battle game is practiced by using remote-control tanks in a state of dividing into friends and foes, each tank is remote-controlled by an operation of a lever of a transmitter to attack the enemy. When a movement of a contacting rod 2 which is caused by an attack from an enemy's chassis or the like is judged by a judging means 11 of a processor 5, a counter becomes increment and a counter value is displayed. A switch judging means 15 judges whether a number of switching is over five times, and when the number does not exceed five times, a PWM determined value of an irregular traveling control is read out from a battle action data table 12 and attacked tank is shakily traveled, and when the number exceeds five times, the tank is stopped.



Cited Publication 4 (Japanese Unexamined Patent Application, First Publication No. 2000-102677)

Claim

A method for travel control of a remote control model which remotely controls a remote control model by a prescribed lever of a transmitter, wherein

when a contacting rod mounted on said model is moved in response to an external force, said model switches from a regular travel state according to a previously loaded program which gives priority to movements based on said lever control to an irregular travel state for a predetermined time.

Explanation of the Embodiments

• **Constitution of the Travel Control Device (Fig. 1)**

The present travel control device 1 is mounted on an RC tank remote control model, and several kinds of regular travel control (advance-retreat instruction control, right-left turning instruction control, and turret right-left turning instruction control) are carried out, and in accordance with a signal from a contacting rod 2 mounted on the rear portion of the RC tank, battle movement control (irregular travel control) showing the state of inability to travel independently is carried out. The signal from the transmitter is provided to a processor 5 via a receiver signal port 3, and the signal from the contacting rod 2 is provided to the processor 5 via the expansion port 4. The present travel control device 1 is also provided with a PWM controller 6 which generates a pulse with a predetermined duty cycle in response to the signal level from the processor 5, and with a motor control circuit which carries out rotation control of the driving motors 7 to 9 mounted in the RC tank according to the PWM signal from this controller 6 and the control signal from the processor 5. Further, the driving motors 7 and 8 respectively provide driving power to the right and left treads (not shown in the figures), and the driving motor 9 provides driving force to the turret of the RC tank to turn it in the right and left directions.

• **Concerning the Travel Control**

In addition to the travel control which remotely controls a remote control model by a predetermined lever of a transmitter, when the contacting rod mounted on the remote control model moves in response to an external force, the remote control model switches from a regular travel state in accordance with a previously loaded program which gives priority to movement based on the signal sent by the lever controller to an irregular travel state for a previously set time.

For example, in the case that remote control models are battling each other, if the contacting rod is moved by a body of an opponent or the like (an external force), control by the lever control becomes impossible, and the remote control model, in accordance with a previously loaded program, switches from the regular travel state to an irregular travel state (for example a jerky travel state) for a period of a few seconds. Namely, the present embodiment has a game function by adding a battle movement showing a state of inability to travel independently. Herein, the "regular travel state" means both an independent travel state when remote controlled by the predetermined lever of the transmitter, and also the state in which independent travel is possible (a state in which it is not independently traveling at present, but independent travel is possible when remote controlled). Further, the contacting rod which moves in response to an external force is a sensor of a type which perceives contact when directly contacting an object, for example an omnidirectional touch sensor using a microswitch, or a piezoelectric element such as a piezo element which can perceive contact as pressure such as a contact sensor using an electrically conductive rubber or wire. Further, concerning the above contacting rod, it is possible to use a sensor which responds to direct contact from

an external force, or a so-called indirect contact type sensor which perceives external radiated light such as a laser light or the like. Further, as the object which applies the external force to the contacting rod, surrounding obstacles, for example walls, groves of trees, and the like are disclosed in addition to the contacting rod or frame of the opponent, gun turret or the like.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-102677

(P2000-102677A)

(43) 公開日 平成12年4月11日 (2000.4.11)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード* (参考)

A 6 3 H 30/04

A 6 3 H 30/04

A 2 C 1 5 0

G 0 5 B 19/00

G 0 5 B 19/00

5 H 2 1 9

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平10-274648

(22) 出願日

平成10年9月29日 (1998.9.29)

(71) 出願人 392010108

株式会社タミヤ

静岡県静岡市恩田原3番地の7

(72) 発明者 伊藤 征伍

静岡県静岡市恩田原3-7 株式会社タミヤ内

(72) 発明者 村林 豊

東京都三鷹市井口3丁目3番24号 株式会社デジテックス研究所内

(74) 代理人 100104857

弁理士 藤井 幸雄

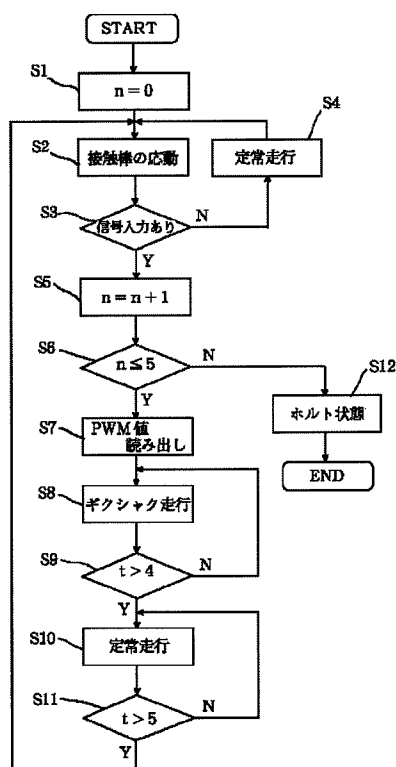
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 リモコン模型の走行制御方法及びその装置

(57) 【要約】

【課題】 ゲーム機能に基づくバトル動作が付加されたリモコン模型の走行制御方法及びこれを簡便に実現できる装置を提供する。

【解決手段】 接触棒が相手の攻撃で応動し (S2)、S3でプロセッサ5が接触棒からの信号入力を判別すると、ギクシャク移行回数 n はインクリメントされてその回数が表示され (S5)、S6で移行回数 $n \leq 5$ と判定されると、PWM設定値が読み出され (S7)、RC戦車は、4秒間のギクシャク走行状態に移って自立走行不能状態になる (S8)。そして、S9でギクシャク走行状態が終了すると、定常走行状態に移行できる一方 (S10)、S11では、上記4秒間経過後、更に5秒間が経過するまでは、再攻撃を免れる。しかるに、RC戦車は、再び攻撃を受けて接触棒2が応動し (S2)、S6で移行回数 $n > 5$ と判定されると、レバー操縦に基づく信号に応答しないホルト状態が形成されて停止状態を維持し続ける (S12)。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 リモコン模型を送信機の所定レバーによって遠隔操縦する走行制御方法において、前記模型に装着された接触棒が外部からの力によって応動すると、前記模型が、前記レバー操縦に基づく動作に優先して、予め搭載されたプログラムに従い定常の走行状態から予め設定された時間のあいだ非定常の走行状態に移行することを特徴とするリモコン模型の走行制御方法。

【請求項 2】 前記リモコン模型は、前記非定常の走行状態終了後、直ちに前記定常の走行状態に復帰可能となる一方、前記接触棒は、前記非定常の走行状態から所要時間が経過するまでは、外部から新たな力が付与されても応答しないことを特徴とする請求項 1 に記載のリモコン模型の走行制御方法。

【請求項 3】 前記定常の走行状態から非定常の走行状態に移行するときには、該移行回数が表示されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のリモコン模型の走行制御方法。

【請求項 4】 前記定常の走行状態から非定常の走行状態に移行する回数が 2 以上の複数回になると、前記レバー操縦にも拘わらず前記模型は停止状態を維持し続けることを特徴とする請求項 1～3 のいずれかに記載のリモコン模型の走行制御方法。

【請求項 5】 リモコン模型を送信機の所定レバーによって遠隔操縦する走行制御装置において、前記模型に装着された接触棒からの信号が供給されるマイクロプロセッサと、該プロセッサからの信号レベルに応じて所定デューティ比のパルス生成する PWM コントローラと、該コントローラからの PWM 信号及び前記プロセッサからの制御信号によって、前記模型に搭載された 2 台の駆動モータの回転制御を行うモータ制御回路とを備えてなることを特徴とするリモコン模型の走行制御装置。

【請求項 6】 前記プロセッサには、前記接触棒からの信号を判別する判別手段と、該判別手段に基づき前記模型が定常走行状態から非定常走行状態に移行したときに、前記 PWM コントローラに供給するための、予め設定された時間のあいだ継続する前記非定常走行状態の PWM 設定値が記憶されたバトル動作データテーブルとを備えてなることを特徴とする請求項 5 に記載のリモコン模型の走行制御装置。

【請求項 7】 前記プロセッサには、前記時間経過後、前記レバー操縦に基づく信号に応答する一方、前記時間経過後更に所要時間が経過するまでは、前記接触棒に基づく信号に応答しない応答判定手段が備えられてなることを特徴とする請求項 6 に記載のリモコン模型の走行制御装置。

【請求項 8】 前記プロセッサには、前記非定常走行状態への移行回数が計数された場合、該移行回数を表示する移行回数表示手段が備えられてなることを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載のリモコン模型の走行制御装置。

【請求項 9】 前記プロセッサには、前記非定常走行状態への移行回数を判定する移行判定手段を備え、該移行判定手段によってその回数が所定回数を越えていると判定されると、前記レバー操縦に基づく信号に応答しないホルト状態が形成されることを特徴とする請求項 6～8 のいずれかに記載のリモコン模型の走行制御装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、リモコン（RC）模型、例えば RC 戦車や RC ロボットを遠隔操縦し、それらを互いに対戦させてある種のゲームを行わせるに適宜な走行制御方法及びその方法を実現する装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来から、例えば RC 戦車を遠隔操縦で進退させたり、左右に旋回させたり、或いは砲塔を左右に旋回させたりする制御は、例えば、本出願人に係る特願平 10-150952 によっても開示されているように、RC 戦車の前進・後退速度を変えるスロットルレバー及びその左旋回・右旋回半径を変えるステアリングレバーによって、RC 戦車に搭載された 2 台の駆動モータ、例えば DC モータを遠隔操縦することができるようにしたもので、スロットルレバーの前倒操縦・後倒操縦によって、RC 戦車の前進・後退速度を変え、また、ステアリングレバーの左傾操縦・右傾操縦によって RC 戦車の左旋回・右旋回半径を変えることができ、特に、RC 戦車を左又は右旋回させる場合に、ステアリングレバーを操縦することによって 2 台の駆動モータの一方を減速制御するとともに、その減速速度に応じて他方の駆動モータを増速制御するようにしているので、連続的な旋回が可能で、しかも旋回速度が減速しないようになっており、操作者に対しては自動車のようなステアリング操作感覚で操縦でき、操作して楽しい実感を与えている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような制御は、上述の例で言えば、RC 戦車を単に進退させたり、左右に旋回させたり、場合によっては砲塔を旋回させたりするもので、あくまで RC 戦車単独としての動きを対象としている。しかるに、複数の RC 戦車で敵味方に分かれて対戦し合うようなゲームができるようになると、即ち、RC 戦車単独としての動作に加え、ゲーム機能に基づいたバトル動作が付加されると、更に楽しい実感が味わえる。

【0004】 本発明の目的は、ゲーム機能に基づくバトル動作が付加されたリモコン模型の走行制御方法を提供することにある。また、本発明の目的は、上記走行制御方法を簡便に実現できるリモコン模型の走行制御装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明の請求項 1 に係るリモコン模型の走行制御方法は、リモコン模型を送信機の所定レバーによって遠隔操縦する走行制御に加えて、リモコン模型に装着された接触棒が外部からの力によって応動すると、リモコン模型が、レバー操縦によって送出される信号に基づく動作に優先して、予め搭載されたプログラムに従い、定常の走行状態から予め設定された時間のあいだ非定常の走行状態に移行するようにしたものである。例えば、リモコン模型同士が対戦している場合、接触棒が対戦相手の車体等（外部からの力）によって動かされると、リモコン模型は、レバー操縦による制御が不能となる一方、予め搭載されたプログラムに従い、定常の走行状態から予め設定された時間（数秒）のあいだ非定常の走行状態、例えばギクシャク走行状態に移行することにより、即ち、自立走行不能の状態を表すバトル動作を付加することにより、ゲーム機能を持たせるようにしたものである。ここで、上記定常走行状態とは、送信機の所定レバーによって遠隔操縦されているときの自立走行状態、及び自立走行可能な状態（現在自立走行していないが、遠隔操縦されると自立走行できる状態）の両者を指す。また、外部からの力によって応動する接触棒は、対象物に直接接触してその接触を感知するタイプのセンサで、例えばマイクロスイッチを適宜に配してその閉成により感得する全方位タッチセンサ、或いは導電性ゴムやワイヤによる接触センサでもよいし、更に、当該接触を圧力として感知する、例えばピエゾ素子のような圧電素子でもよい。この場合、外部からの力の大きさを特定し、所定以上の力が作用しなければ感知しないようにしてもよい。上記接触棒は、外部からの力に対し直接接触して応答するセンサで、本発明は、このようなセンサを装着した模型によるバトルゲームを想定したものであるが、外部からの、例えばレーザ光などの放射光線に感知する、所謂間接接触型センサを装着した模型によるバトルゲームを想定することもできる。この場合には、発光素子及び受光素子を各模型に搭載されていることはもちろんである。ところで、接触棒に外力を加えるものは、相手の接触棒や車体、砲塔等に加え周囲の障害物、例えば壁や木立等であってもよい。

【0006】また、本発明の請求項 2 に係る走行制御方法は、リモコン模型が、非定常の走行状態終了後、直ちに定常の走行状態に復帰可能となるようにして、逃避行動、或いは応戦行動ができるようにする一方、このような行動を保証するために、その接触棒は、非定常の走行状態から所要時間、例えば数秒が経過するまでは、外部から新たな力が付与されても応答しないようにして、この間の攻撃を無効とするものである。尚、当該接触棒は、非定常走行状態が継続している間に外部から力が付与されても応答しないことは言うまでもない。

【0007】また、本発明の請求項 3 に係る走行制御方

法は、定常の走行状態から非定常の走行状態に移行するときには、移行回数が表示されるようにして、当該模型が、非定常の走行状態になる攻撃を何回受けたかを明示することにより、そして、本発明の請求項 4 に係る走行制御方法は、定常の走行状態から非定常の走行状態に移行する回数が 2 以上の複数回、例えば 5 回を越えると、レバー操縦されても当該模型は、それには応答せず停止状態を維持し続けるようにして、走行不能になるような損害を受けたことを表すことによりゲーム機能を持たせるようにしたものである。当該車体が元に戻り状態には、例えば、模型車体の電源スイッチを一旦 OFF 状態にして再度 ON 状態にし直すようにすればよい。

【0008】上記制御方法を簡便に実現する走行制御装置として本発明の請求項 5 に係る装置は、リモコン模型を送信機の所定レバーによって遠隔操縦する走行制御に加え、リモコン模型に装着された接触棒からの信号が供給されるマイクロプロセッサと、このプロセッサからの信号レベルに応じて所定デューティ比のパルス生成する PWM コントローラと、このコントローラからの PWM 信号及び上記プロセッサからの制御信号によって、リモコン模型に搭載された 2 台の駆動モータの回転制御を行うモータ制御回路とを備えてなるもので、マイクロプロセッサが、所定レバーによる通常の遠隔操縦とは別系統の信号、即ち、車体に装着された接触棒からの信号を、その拡張ポートから取り込めるようにしたものである。ところで、上記モータ制御回路は、一般的な Hブリッジ回路に接続された駆動モータを、例えば、パワー MOS FET で駆動制御するもので、ユニポーラ系のパワー MOS FET などを使用すると、スイッチングスピードの高速化等が図られて好ましい。また、Hブリッジ回路は、スイッチング素子（例えば、上述のパワー MOS FET）の ON/OFF 動作の組合せで駆動モータの正転・逆転及び制動（短絡制動）を可能にするものである。上記 PWM コントローラは、入力信号レベルに応じて所定デューティ比のパルスを生成する周知のものである。

【0009】また、本発明の請求項 6 に係る装置は、上記プロセッサには、接触棒からの信号を判別する判別手段と、この判別手段に基づきリモコン模型が定常走行状態から非定常走行状態に移行したときに、上記 PWM コントローラに供給するための、予め設定された時間のあいだ継続する非定常走行状態の PWM 設定値が記憶されたバトル動作データテーブルとを備えてなるもので、プロセッサは、判別手段によって接触棒からの信号（割り込み信号）入力があったと判定すると、予めそのメモリ内に記憶されたバトル動作データテーブルから非定常走行状態の PWM 設定値を読み出し、かかる PWM 設定値が供給された PWM コントローラでは、この PWM 設定値に基づき所定デューティ比のパルス（PWM 信号）を生成し、この PWM 信号に基づき、例えば DC モータを

駆動して、非定常走行状態、例えばギクシャク走行状態を実現させている。この非定常走行状態が継続している間は、上記レバー操縦による信号に対しては応答しないことは言うまでもない。ところで、当該プロセッサのメモリ内には、レバー操縦による、車体の進退指令、左右の旋回指令、及び砲塔の左右旋回指令に対応するPWM設定値を記憶したそれぞれのテーブルも備えられていることはもちろんである。

【0010】更に、本発明の請求項7に係る装置のプロセッサには、上述した時間経過後、レバー操縦に基づく信号を有効として応答する一方、上記時間経過後更に所要時間が経過するまでは、接触棒に基づく信号に対しては無効として応答しないようにする応答判定手段が備えられている。

【0011】更にまた、本発明の請求項8に係る装置のプロセッサには、非定常走行状態への移行回数が計数された場合、かかる移行回数を、例えばリモコン模型に装着されたLED表示器、場合によりランプで表示する移行回数表示手段を備え、非定常の走行状態になる攻撃を何回受けたかを明示する。そして、本発明の請求項9に係る装置のプロセッサには、非定常走行状態への移行回数を判定する移行判定手段を備え、この移行判定手段によってその回数が所定回数、例えば5回を越えていると判定されると、レバー操縦に基づく信号に応答しないホルト状態が形成されるようにしてあって、ホルト状態を解除するためには、模型車体の電源スイッチを一旦OFF状態にして再度ON状態にし直すなどすればよい。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態に係る走行制御装置の一例を図1～3を参照して説明する。本走行制御装置1は、リモコン模型のRC戦車（図示せず）に搭載され、送信機のレバー（図示せず）で遠隔操縦することによって通常の各種走行制御、即ち、進退指令制御、左右の旋回指令制御、及び砲塔の左右旋回指令制御を行うことに加え、RC戦車の後部に装着された接触棒2からの信号によって自立走行不能の状態を表すバトル動作制御、即ち、非定常走行制御を行うもので、当該非定常走行制御を、本装置1が搭載されたRC戦車を用いて敵味方に分かれて対戦し合うゲームを通して説明する。本装置1は、図1に示すように、送信機からの信号が受信機信号ポート3を介して供給され、当該信号に基づき上述の指令制御を行う制御プログラム、及び上記接触棒2からの信号が拡張ポート4を介して供給され、当該信号に基づき後に詳述する非定常走行制御を行う制御プログラムが搭載されたマイクロプロセッサ5と、このプロセッサ5からの信号レベル（後述のバトル動作データテーブルのPWM設定値等）に応じて所定デューティ比のパルスを生成するPWMコントローラ6と、このコントローラ6からのPWM信号及び上記プロセッサ5からの制御信号によって、RC戦車に搭載された駆動モータ7、

8及び駆動モータ9の回転制御を行うモータ制御回路10とを備えている。尚、駆動モータ7、8は、RC戦車の左右キャタピラ（図示せず）のそれぞれに動力を付与するものであり、駆動モータ9は、RC戦車の砲塔に動力を付与してこれを左右旋回させるものである。

【0013】更に、かかるプロセッサ5には、接触棒2からの信号を判別する判別手段11と、この判別手段11に基づきRC戦車が定常走行状態から非定常走行状態への制御移行があったときに、上記PWMコントローラ6に供給するための、予め設定された時間のあいだ継続させる非定常走行制御のPWM設定値が記憶されたバトル動作データテーブル12とを備えている。そして、このバトル動作データテーブル12には、図2に示すような非定常走行制御のPWM設定値が記憶されている。同図は、上記テーブル12のデータ（PWM設定値）を時系列に棒グラフ化したものであり、これにより、RC戦車がギクシャク走行状態になって、相手の攻撃で自立走行不能の状態を表すバトル動作制御を実現させている。同図に示すように、縦軸に所定の量子化ステップ数で表示したPWM設定値を採り、横軸にギクシャク走行状態の継続時間、本実施の形態では4秒間を採っており、この時間内において所定の時間間隔でPWM設定値を発生させるとともに、やや大きめのPWM設定値、55、50、40、72を略等間隔に発生させ、RC戦車にギクシャク走行状態を生ぜしめている。尚、プロセッサ5には、RC戦車の進退指令、左右の旋回指令、及び砲塔の左右旋回指令に対応するPWM設定値を記憶したそれぞれのテーブル（図示せず）が備えられている。

【0014】ところで、このモータ制御回路10について説明すると、モータ制御回路10は、パワーMOSFETを駆動するドライブ回路11a、11b、11cと、これらドライブ回路11a、11b、11cにそれぞれ接続するHブリッジ回路12a、12b、12cとで構成され、かかるHブリッジ回路12a、12b、12cは、スイッチング素子（例えば、パワーMOSFET）で構成される周知のもので、プロセッサ5からの制御信号に基づくスイッチング素子のON/OFF動作の組合せで、駆動モータ7～9のそれぞれを正転・逆転及び短絡制動させることができる。

【0015】また、プロセッサ5には、上述した4秒間経過後、上記レバー操縦に基づく信号を有効として応答する一方、かかる4秒間経過後、更に所要時間、例えば5秒間が経過するまでは、接触棒2は、外部から新たな力が付与されてもこれを無効として応答しない処理を行う応答判定手段13が備えられている。尚、当該接触棒2は、上記4秒間の間に外部から力が付与されても応答しないことは言うまでもない。また、プロセッサ5には、非定常走行状態への移行回数が計数された場合、その移行回数をRC戦車に装着されたLED表示器（図示せず）に表示する移行回数表示手段14を備え、この移

行回数表示手段 14 によって非定常の走行状態になる攻撃を何回受けたかを明示する。更に、プロセッサ 5 には、非定常走行状態への移行回数を判定する移行判定手段 15 を備え、この移行判定手段 15 によってその回数が所定回数、例えば 5 回を越えていると判定されると、上記レバー操縦に基づく信号に応答しないホルト状態が形成されるようにしている。

【0016】次に、当該非定常走行制御を、敵味方に分かれて対戦し合うゲームを通して図 3 を参照しつつ説明する。ゲーム開始前において、ギクシャク走行状態への移行回数はゼロであり、プロセッサ 5 のカウンタはゼロ ($n=0$) である (ステップ S1)。そして、各 RC 戦車は、送信機の所定レバーによって遠隔操縦され、自由に動き回れて相手を攻撃できる。しかるに、相手から攻撃されて、接触棒 2 が相手の車体等 (外部からの力) によって動かされる (応動する) と (ステップ S2)、ステップ S3 において、プロセッサ 5 の判別手段 11 が接触棒 2 からの信号入力を判別し、所定の信号入力と判別されるまでは RC 戦車は定常走行状態を維持しているが (ステップ S4)、判別手段 11 により所定の信号入力であると判別されると、上記カウンタはインクリメント ($n=n+1$) されるとともに、移行回数表示手段 14 によりそのカウンタ値が LED 表示器に表示される (ステップ S5)。そして、次のステップ S6 で、移行判定手段 15 によって、上記移行回数が 5 回を越えているか否か判定され、越えていないと判定されると、プロセッサ 5 は、そのバトル動作データテーブル 12 から非定常走行制御の PWM 設定値を読み出し (ステップ S7)、これを PWM コントローラ 6 に供給する。PWM コントローラ 6 で、上記 PWM 設定値に応じて所定デューティ比のパルスを生成し、このコントローラ 6 からの PWM 信号及び上記プロセッサ 5 からの制御信号によりモータ制御回路 10 を介して駆動モータ 7、8 が回転制御され、攻撃された方は、4 秒間のギクシャク走行状態に移り、自立走行不能状態になる (ステップ S8)。この間は、上記レバー操縦による信号に対しては応答せず、外部からは走行制御できない。また、相手から攻撃されてもその攻撃は無効とされる。

【0017】そして、ステップ S9 で上記 4 秒間のギクシャク走行状態が終了すると、その応答判定手段 13 によって、遠隔操縦に基づく信号を有効として応答可と判定されるので、定常走行状態に移行できる (ステップ S10)。これに続くステップ S11 では、応答判定手段 13 によって、上記 4 秒間経過後、更に 5 秒間が経過するまでは、接触棒 2 に対し外部から新たな力が付与されてもこれを無効と判定されるので、ステップ S10 で定常走行状態に移行してから 5 秒経過するまでは再攻撃を免れるように保証されている。したがって、この間に逃避行動、或いは応戦行動を採ることができる。

【0018】しかるに、上記 5 秒経過後、再び攻撃を受

けて接触棒 2 が応動すると (ステップ S2)、上述したステップ S3～S11 が実行され、ギクシャク走行状態への移行回数がカウントされる。そして、上記ステップ S6 で、移行判定手段 15 によって、上記移行回数が 5 回を越えていると判定されると、レバーによる遠隔操縦に基づく信号に応答しないホルト状態が形成され、当該 RC 戦車は、走行不能になるような損害を受けて停止状態を維持し続ける (ステップ S12)。ホルト状態を解除して戦線に復帰するためには、RC 戦車に装着された電源スイッチを一旦 OFF 状態にして再度 ON 状態にし直すなどすればよい。かかるホルト状態を解除する方法としては、例えば送信機によっても可能である。

【0019】ところで、送信機の電源スイッチが OFF されたり、或いは、RC 戦車が送信機からの電波を受信できないほど遠くに離れたりして、RC 戦車がレバー操縦による信号に対しては応答しない状態 (外部からは走行制御できない状態) になっても、接触棒 2 は、外部からの力にに応動するようにすることが好ましい。ただし、このような状態において接触棒 2 が外部からの力にに応動しないようにしてしまうと、例えば、相手から攻撃されて接触棒 2 が応動しそうになった瞬間に、送信機の電源スイッチを OFF させるなどして応動させないようにすることが可能になり、これではゲームの面白味が失われるからである。しかるに、当該バトルゲームに関するルールの決め方によっては、これを一つのテクニックとして容認し、送信機の電源スイッチを OFF することによって接触棒 2 が外部からの力にに応動しないようにしてもよいことはもちろんである。

【0020】このようなゲーム感覚のバトル動作制御は、RC 戦車に限らず、例えば RC ロボット、RC 操作する走行車体のようなものにも適用できる。

【0021】

【発明の効果】本発明のリモコン模型の走行制御方法によれば、ゲーム機能に基づくバトル動作が付加され、操作して楽しい実感が味わえる。本発明のリモコン模型の走行制御装置によれば、上述の制御方法を簡便に実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態に係る走行制御装置のブロック構成図である。

【図 2】 本装置のマイクロプロセッサに記憶されたデータを図示化したものである。

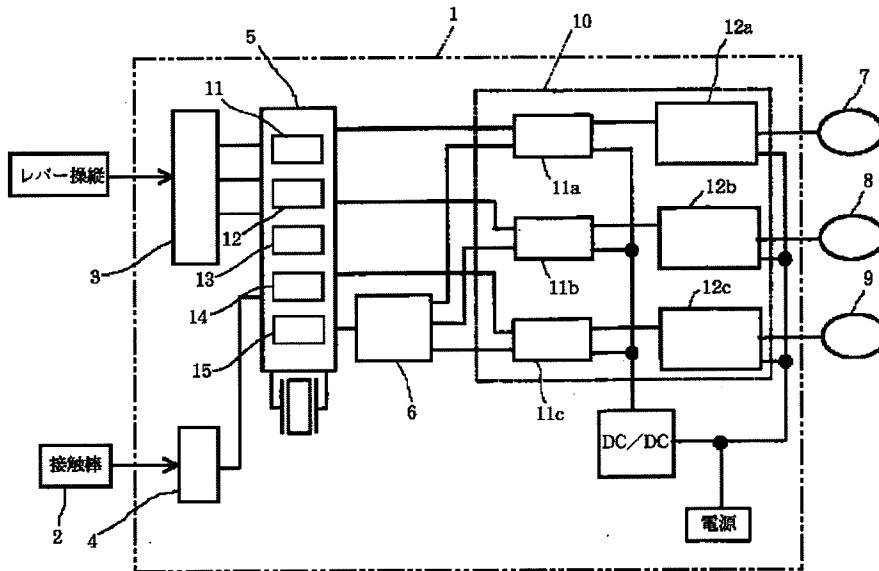
【図 3】 本装置を搭載した RC 戦車のバトル動作を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

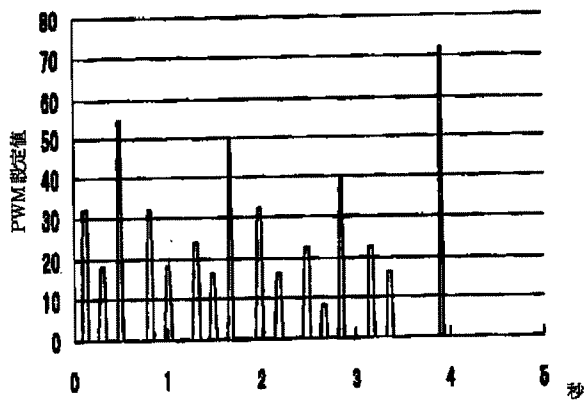
1	走行制御装置
2	接触棒
5	マイクロプロセッサ
6	PWM コントローラ
10	モータ制御回路

9	判別手段	* 14	移行回数表示手段
11	バトル動作データテーブル	15	移行判定手段
12	応答判定手段	*	
13			

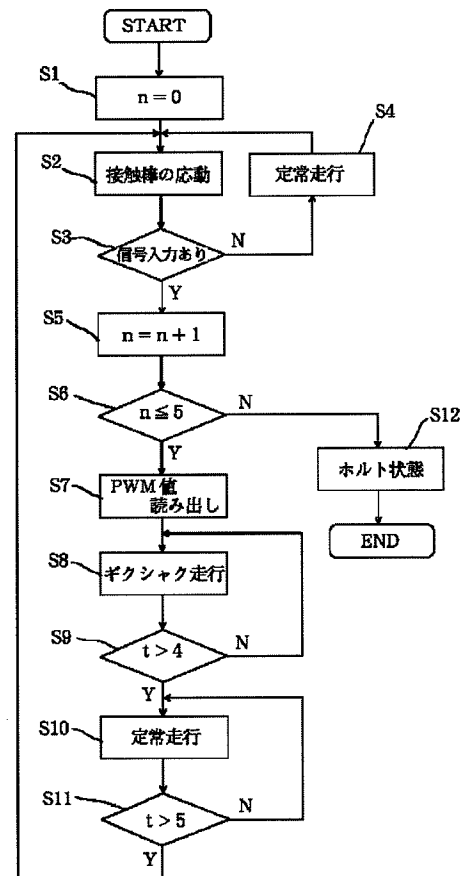
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2C150 AA14 BA03 BA07 BA08 CA08
CA09 CA10 DA06 DK02 DK07
ED03 ED10 ED11 ED14 ED18
ED19 ED32 ED42 ED56
5H219 AA50 BB06 BB07 BB10 CC09
CC17 EE02 FF05 GG02 HH11